

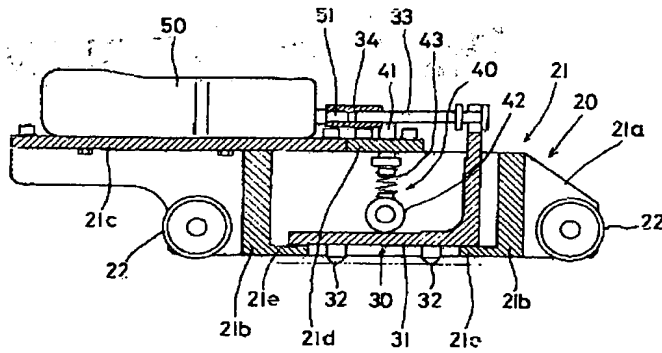
© PAJ / JPO

PN - JP2001296239 A 20011026  
TI - FRICTION COEFFICIENT MEASURING DEVICE  
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an economical and easy-to-carry friction coefficient measuring device having a simple structure capable of easily measuring the friction coefficient of an object surface.  
- SOLUTION: In this friction coefficient measuring device, a mobile body 20 moved on the surface of the measured object 10 is installed with a slider 30, a pressing means 40 and a load measuring instrument 50. The pressing means 40 presses the slider 30 onto the surface of the measured object 10 by a prescribed pressure. The slider 30 slides on the surface of the measured object 10 according to movement of the mobile body 20 and can move relatively to a moving direction of the mobile body 20. The load measuring instrument 50 measures load opposite to the moving direction applying to the slider 30, when the mobile body 20 moves.  
I - G01N19/02 ; G01L5/00  
PA - SUMIKIN KANSAI KOGYO KK SUMITOMO KINZOKU TECHNOL KK  
IN - HATANO SHIRO RIKU YASUSHI  
ABD - 20020402  
ABV - 200202  
AP - JP20000111996 20000413  
PD - 2001-10-26

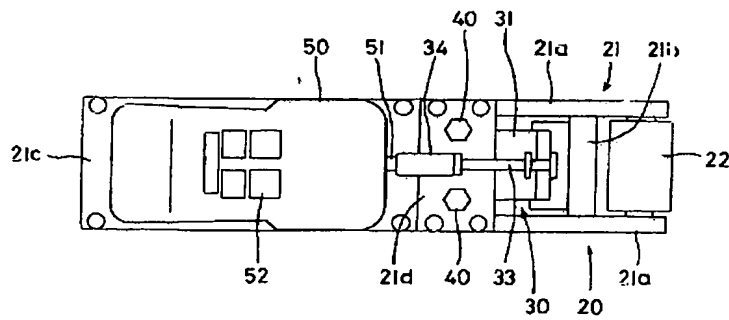
**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE LEFT BLANK**

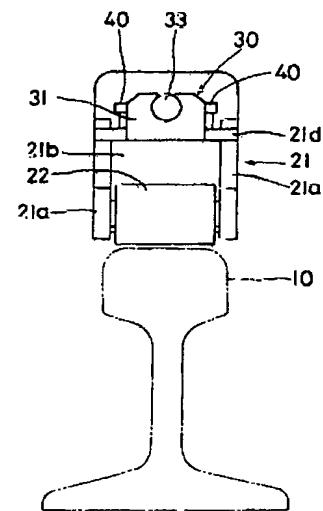
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 陸 康思

兵庫県尼崎市扶桑町1番8号 住友金属テ  
クノロジー株式会社内

Fターム(参考) 2F051 AA00 AB01 BA07

**THIS PAGE LEFT BLANK**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-296239

(P2001-296239A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル\* (参考)

G 0 1 N 19/02

C 0 1 N 19/02

A 2 F 0 5 1

G 0 1 L 5/00

C 0 1 L 5/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-111996(P2000-111996)

(22) 出願日 平成12年4月13日 (2000. 4. 13)

(71) 出願人 000182993

住金関西工業株式会社

大阪府大阪市此花区島屋5丁目1番109号

(71) 出願人 592244376

住友金属テクノロジー株式会社

兵庫県尼崎市扶桑町1番8号

(72) 発明者 羽田野 四郎

大阪府大阪市此花区島屋5丁目1番109号

住金関西工業株式会社内

(74) 代理人 100059373

弁理士 生形 元重 (外1名)

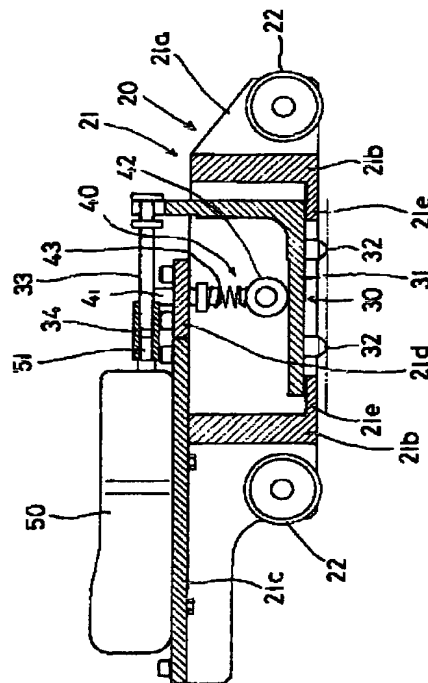
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩擦係数測定装置

(57) 【要約】

【課題】 物体表面の摩擦係数を手軽に測定でき、しかも構造が簡単で経済性に優れ、持ち運びも簡単な摩擦係数測定装置を提供する。

【解決手段】 被測定物体10の表面上を移動操作される移動体20に、摺動体30、押圧手段40及び荷重測定器50を取り付ける。摺動体30は、押圧手段40によって被測定物体10の表面に所定の圧力で押し付けられており、移動体20の移動に伴って被測定物体10の表面上を摺動すると共に、移動体20の移動方向に相対移動が可能である。荷重測定器50は、移動体20の移動時に、摺動体30に作用する移動方向と逆方向の荷重を測定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 摩擦係数を測定すべき物体表面上をその表面に沿って移動操作される移動体と、移動体の移動に伴って前記物体表面上を摺動し、且つ移動体の移動方向に相対移動できるように移動体に取り付けられた摺動体と、摺動体と共に移動体に取り付けられており、移動体の移動時に摺動体に作用する移動方向と逆方向の荷重を測定する荷重測定器とを備えることを特徴とする摩擦係数測定装置。

【請求項2】 摺動体を物体表面に所定の圧力で押圧する押圧手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の摩擦係数測定装置。

【請求項3】 前記移動体は、移動用のローラを有し、物体表面上を一方方向に往復移動可能である請求項1又は2に記載の摩擦係数測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば鉄道車両用レール等の表面の摩擦係数の測定に使用される摩擦係数測定装置に関し、特に構造が簡単で手軽に使用できる簡易式の摩擦係数測定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】鉄道車両用レールと車輪間の粘着（車輪が滑走しない境界条件）を評価するための指標として、レール表面の摩擦係数は不可欠である。しかし、レール表面の摩擦係数を手軽に測定できる装置は、出願人の知る限り存在しない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】レール表面の摩擦係数を手軽に測定できる装置が存在しないため、現場でのレール表面の状況を定量的に把握することができなかった。

【0004】本発明の目的は、物体表面の摩擦係数を手軽に測定できる操作性に優れ、しかも構造が簡単で経済性に優れ、持ち運びも簡単な摩擦係数測定装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の摩擦係数測定装置は、摩擦係数を測定すべき物体表面上をその表面に沿って移動操作される移動体と、移動体の移動に伴って前記物体表面上を摺動し、且つ移動体の移動方向に相対移動できるように移動体に取り付けられた摺動体と、摺動体と共に移動体に取り付けられており、移動体の移動時に摺動体に作用する移動方向と逆方向の荷重を測定する荷重測定器とを備える。

【0006】本発明の摩擦係数測定装置では、摺動体は、摩擦係数を測定すべき物体表面の摩擦係数に対応する力でその表面上に保持される。物体表面上で移動体を前後に移動させることにより、この保持力に対応する荷重が荷重測定器に付加され、測定される。従って、摩擦

係数を測定すべき物体表面上で移動体を前後に移動させるだけで、物体表面の摩擦係数が測定される。

【0007】高精度な測定のためには、摺動体を物体表面に所定の圧力で押圧する押圧手段を設けるのがよい。また、操作性向上及び構造簡略化のために、移動体は、移動用のローラを有し、物体表面上を一方方向に往復移動し得る構成が好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0009】図1～図3は本発明の一実施形態を示す摩擦係数測定装置の3面図であり、図1は側面図、図2は平面図、図3は正面図である。

【0010】本実施形態の摩擦係数測定装置は、例えば鉄道車両用レール表面の摩擦係数の測定に好適に使用される。この摩擦係数測定装置は、被測定物体であるレール10上をその長手方向に移動操作される移動体20と、移動体20の中に組み込まれた摺動体30と、摺動体30をレール10の表面に所定の圧力で押圧するために移動体20に取り付けられた両側一対の押圧手段40、40と、移動体20の上に搭載されたデジタル式の荷重測定器50とを備えている。

【0011】移動体20は、フレーム21に前後一対の移動用のローラ22、22を取付けたコロであり、その全長は例えば30cm程度であり、横幅はここではレール10の頭部の横幅とほぼ同じ7cm程度である。

【0012】フレーム21は、両側一対のサイドプレート21a、21aと、サイドプレート21a、21aを連結する前後一対の連結プレート21b、21bと、サイドプレート21a、21aの後部上に取付けられたゲージ取付けプレート21cと、サイドプレート21a、21aの中央後部上に取付けられた押しボルト取付けプレート21dとで構成されている。

【0013】摺動体30は、フレーム21のサイドプレート21a、21aと連結プレート21b、21bとで囲まれた空間に収容されている。この摺動体30は、側面から見てL形のベース31と、L形ベース31の水平部下面に取付けられた2個の接触子32、32と、L形ベース31の垂直部の上部から水平部に沿って後方へ延出した連結棒33とを備えている。

【0014】L形ベース31は、連結プレート21b、21bの間で前後方向及び上下方向に移動可能である。このベース31は、連結プレート21b、21bの下部を対向側へ突出させて形成したストッパ21e、21eにより下方への抜け止めがなされており、移動体20をレール10の表面上へ載置した状態で、ストッパ21e、21eから浮き上がって、2個の接触子32、32のみでレール10上に支持される。

【0015】連結棒33は、押しボルト取付けプレート21dの上方を後方に延びており、その基部は、L形ベ

ース31の上下動を阻害しないために、その垂直部の上部に、上下方向に移動可能に連結されている。その先端部は、後述する荷重測定器50に連結されている。

【0016】両側一對の押圧手段40、40は、フレーム21の押しボルト取付けプレート21dに取付けられている。各押圧手段40は、押しボルト取付けプレート21dに直角に貫通して取付けられたボルト状の軸体41と、軸体41の下方に上下方向に移動可能に連結された押しローラ42と、押しローラ42を下方に付勢するコイルスプリング43と備えている。

【0017】押しローラ42は、L形ベース31の水平部上面に、L形ベース31の前後動を阻害しないように弾性的に接触しており、この接触により、L形ベース31を下方へ所定の圧力で押圧する。

【0018】荷重測定器50は市販のフォースゲージで、頭頂部から直角に突出する棒状の計測軸51を備えており、計測軸51に付加される軸方向の荷重を、両方向について計測して正面の表示部52にデジタル表示する。この荷重測定器50は、計測軸51を前方に向け、表示部52を上方に向けた状態で、フレーム21の押しボルト取付けプレート21d上に取付けられており、その計測軸51は、摺動体30の連結棒33の先端部にジョイント34を介して連結されている。

【0019】次に、本実施形態の摩擦係数測定装置の使用法について説明する。

【0020】移動体20を手を持ち、前後方向をレール10の長手方向に一致させて、レール10上に乗せる。これにより、移動体20内の摺動体30は、2個の接触子32、32が、押圧手段40、40により設定された所定の圧力でレール10の表面に押し付けられた状態になる。

【0021】この状態で、移動体20を前後に移動させる。移動体20をレール10の表面に押し付ける荷重は、移動体20内の摺動体30に付加されない。移動体20内に前後動可能に収容され所定の圧力で圧下された摺動体30は、レール10の表面の摩擦係数に対応する力でその表面上に保持される。このため、移動体20を前後に移動させ、荷重測定器50が前後に移動することにより、この保持力に対応する荷重が荷重測定器50の

計測軸51に付加され、表示部52にデジタル表示される。

【0022】従って、移動体20をレール10の表面上で前後に移動させことにより、その表面の摩擦係数に対応する数値が荷重測定器50に表示され、例えば摩擦係数が0.1のとき荷重測定器50に1kgが表示されるように、接触子32、32の仕様や押圧荷重を設計しておけば、レール10の表面の摩擦係数が瞬時に判明する。

【0023】なお、上記実施形態では、レール10の表面の摩擦係数を測定する例を説明したが、レール10の表面に限らず、種々の物体表面の摩擦係数の測定に適用可能であり、対象物体の形状等に合わせた装置形状、寸法、構造等の設計が可能である。

【0024】

【発明の効果】以上に説明したとおり、本発明の摩擦係数測定装置は、物体表面上で移動体を前後に移動操作するだけで、その表面の摩擦係数を手軽に測定でき、小型で扱いやすい。従って、操作性に優れる。また、構造が簡単で経済性に優れる。更に、小型であることにより、持ち運びも簡単である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す摩擦係数測定装置の側面図である。

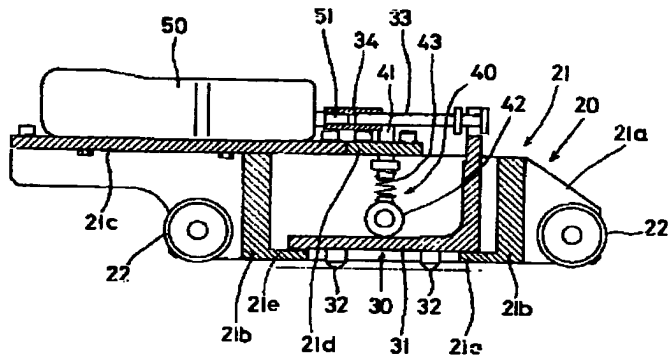
【図2】同摩擦係数測定装置の平面図である。

【図3】同摩擦係数測定装置の正面図である。

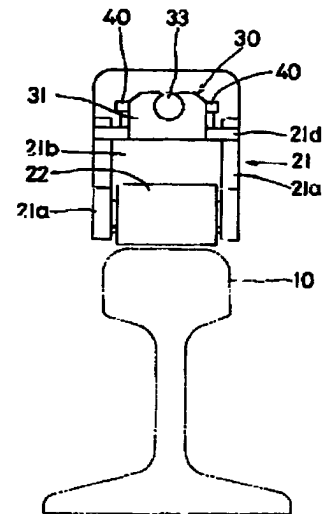
【符号の説明】

- 10 レール（測定対象物体）
- 20 移動体
- 21 フレーム
- 22 ローラ
- 30 摺動体
- 31 ベース
- 32 接触子
- 33 連結棒
- 40 押圧手段
- 50 荷重測定器
- 51 計測軸
- 52 表示部

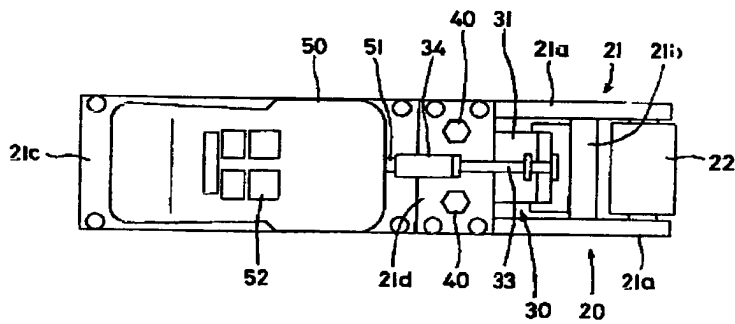
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 陸 康思  
兵庫県尼崎市扶桑町1番8号 住友金属テ  
クノロジー株式会社内

Fターム(参考) 2F051 AA00 AB01 BA07



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE LEFT BLANK**